

No English title available

Patent number: JP1075958 (U)

Publication date: 1989-05-23

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:

- international: H01J61/30; H01J61/30; (IPC1-7): H01J61/30

- european:

Application number: JP19870171065U 19871109

Priority number(s): JP19870171065U 19871109

Abstract not available for JP 1075958 (U)

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

公開実用平成 1-75958

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U) 平1-75958

⑬ Int. Cl.¹
H 01 J 61/30

識別記号

厅内整理番号
T-7442-5C

⑭ 公開 平成1年(1989)5月23日

審査請求 未請求 (全頁)

⑮ 考案の名称 平面型蛍光灯

⑯ 実 願 昭62-171065

⑰ 出 願 昭62(1987)11月9日

⑱ 考案者 尾崎 光哉 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地 日本板硝子株式会社内

⑲ 考案者 吉岡 昭二 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地 日本板硝子株式会社内

⑳ 考案者 下郷 雅 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地 日本板硝子株式会社内

㉑ 考案者 横尾 貞夫 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地 日本板硝子株式会社内

㉒ 考案者 澤田 雅行 鹿児島県出水市上鶴淵1826番地4

㉓ 出願人 日本板硝子株式会社 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地

㉔ 出願人 ヤマト電子株式会社 鹿児島県出水郡高尾野町大久保3816番地23

㉕ 代理人 弁理士 下田 容一郎 外3名

明細書

1. 考案の名称

平面型蛍光灯

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 2枚のガラス基板の対向面に、少なくとも一方が透明電極からなる1組の電極を形成し、前記1組の電極の対向面の少なくとも一方に蛍光膜を形成した2枚のガラス基板を備えてなる平面型蛍光灯であつて、前記1組の電極の間隔を0.3～2.5[mm]としたことを特徴とする平面型蛍光灯。

(2) 前記1組の電極の対向面間に補強部材が備えられている実用新案登録請求の範囲第1項記載の平面型蛍光灯。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、液晶パネルのバックライト等として使用する平面型蛍光灯に係り、詳しくは、電極の構造を改良した平面型蛍光灯に関するものである。

公開実用平成 1-75958

(従来の技術)

第5図および第6図は従来の平面型蛍光灯を示し、第5図は断面平面図で、第6図は第5図のVI-VI矢視断面図である。

一般に平面型蛍光灯は、スペーサーガラス14を2枚のガラス基板15, 15で挟んで構成される放電空間16内に水銀蒸気とアルゴンガスを封入するとともに、2枚のガラス基板15, 15の内面に蛍光膜17, 17を形成し、放電空間16内の両端部に平行に配設された一対の電極18, 18間で放電を行なわせ、水銀蒸気を励起させて発生した紫外線により蛍光膜17, 17を発光させるものである。

(考案が解決しようとする問題点)

ところが、上述のような平面型蛍光灯にあっては、電極18, 18間には所定の放電空間16が必要となるため、平面型蛍光灯の厚さ寸法を小さくして、薄板化を図ることが難しく、また、発光面積を拡大するためには、電極18, 18間の間隔を広くしなければならず、このため放電開始電

圧が高くなり、さらに、電極 18, 18 に伸長や変形が生じる場合があり、この場合、電極 18, 18 間で均一な放電を行なうことが難しく、発光面に輝度斑が発生するといった問題点があつた。

本考案は、かかる従来の問題点を解決すべく成されたものであり、その目的とする処は、厚さ寸法を小さくして薄板化を図ることができ、また、発光面積を拡大した場合でも電極間の間隔を最適値に設定して放電開始電圧を低下させることができ、さらに、電極間で均一な放電を行なうことのできる平面型蛍光灯を提供するにある。

(問題点を解決するための手段)

前記目的を達成するため本考案は、平面型蛍光灯を構成する 2 枚のガラス基板の対向面に、少なくとも一方が透明電極からなる 1 組の電極を形成し、この 1 組の電極間で放電を行なう構成とした。

また、前記 1 組の電極間の間隔を 0.3 [mm] 未満に設定すると、平面型蛍光灯内に封入されるアル

公開実用平成 1-75958

ゴンガスのガス圧が低下して発光輝度が低下し、前記1組の電極間の間隔を2.5[mm]より大きく設定すると、放電開始電圧が高くなるとともに、厚さ寸法が大きくなり、薄板化としての効果がなくなるため、前記1組の電極間の間隔を0.3～2.5[mm]に設定した。

(作用)

このような平面型蛍光灯によれば、2枚のガラス基板の対向面に形成した電極を放電に使用するよう構成したため、ガラス基板間の間隔を狭くした場合でも十分な放電空間が確保でき、薄板化を図ることができるとともに、発光面積とは無関係に電極間の間隔を設定することができ、発光面積の拡大にともない平面型蛍光灯が大型化した場合であっても、電極間の間隔を最適値に設定することができる。

また、電極間の間隔を0.3～2.5[mm]に設定したため、発光輝度の低下を招くことなく、放電開始電圧の低下を図ることができる。

さらに、電極は、ガラス基板に形成されてお

り、伸長や変形が生じないため、電極間で均一な放電を行なうことができ、輝度斑の発生を防止することができる。

(実施例)

以下に本考案の好適実施例を添付図面に基づいて説明する。

第1図および第2図は本考案の第1実施例にかかる平面型蛍光灯を表わし、第1図は平面型蛍光灯の一部を破断した斜視図、第2図は第1図のII-II矢視断面図である。

第1図および第2図において、1は前面ガラス基板、2は後面ガラス基板、3はガラス基板1、2の相対向する面に略全面にわたって形成されている透明導電膜であり、本実施例においては、透明導電膜3、3としてCVD法(chemical vapor deposition法)により酸化スズ膜(SnO_2 膜)が形成されており、透明導電膜3、3は放電のための電極として使用される。尚、透明導電膜3、3が前記透明電極に相当する。

4はガラス基板1、2間を密閉するためのス

公開実用平成 1—75958

ペーサーガラスであり、ガラス基板1，2およびスペーサーガラス4とで放電空間5が画成されており、また、ガラス基板1，2はスペーサーガラス4の外部へ突出する如く設けられており、突出部に形成されている透明導電膜3a，3aを後述する電源を接続する端子として使用する。

6，6は蛍光膜であり、放電空間5内の相対向する透明導電膜3，3の対向面のそれぞれに形成されている。

7，7は導線であり、導線7，7の一端は、透明導電膜3a，3a上にガラス系Agペーストを用いハンダ接合により固着されており、また、導線7，7の他端には電源8が接続されている。

9は製造工程中において放電空間5内の空気を排氣し、後に水銀蒸気、アルゴンガスを封入するための排氣管である。

また、本実施例では、透明導電膜3，3間の間隔 α を2[mm]に設定してある。

以上の構成のもとに、平面型蛍光灯は、透明導電膜3，3間で放電を行なわせ、放電空間5内に

封入した水銀蒸気を励起させて紫外線を発生させ、この紫外線により蛍光膜6，6を発光させて液晶パネルのバックライトとして使用される。

本実施例によれば、ガラス基板1，2の対向面に透明導電膜3，3を形成し、この透明導電膜3，3を電極として使用するように構成したため、ガラス基板1，2間の間隔を狭くした場合でも十分な放電空間5が確保でき、平面型蛍光灯の薄板化が図れるとともに、薄板化によりスペーサーガラス4の材料削減が図れ、平面型蛍光灯の軽量化が図れるとともに、発光面積とは無関係に透明導電膜3，3間の間隔 λ を設定することができ、発光面積の拡大にともない平面型蛍光灯が大型化した場合であっても、透明導電膜3，3間の間隔 λ を最適値に設定することができる。

また、透明導電膜3，3間の間隔 λ を2[mm]に設定したため、発光輝度の低下を招くことなく、放電開始電圧の低下を図ることができるとともに、薄板化としての効果を発揮することができる。

公開実用平成 1-75958

さらに、透明導電膜3、3には、伸長や変形が生じないため、透明導電膜3、3間で均一な放電を行なうことができ、輝度斑の発生を防止することができる。

次に本考案の第2実施例を第3図に基づいて説明する。

第3図は本考案の第2実施例にかかる平面型蛍光灯を表わす一部を破断した斜視図である。

第1実施例と同一部材には同一番号を付して説明を省略する。尚、本実施例においても透明導電膜3、3間の間隔を2[mm]に設定した。

本実施例においては、ガラス基板1の内面に形成した透明導電膜3上には結晶化ガラスで構成され、所定の高さを有するリブ10、10、…がガラス基板1の短辺側に平行かつ所定間隔で厚膜印刷されている。一方、ガラス基板2の内面に形成した透明導電膜3上には同様のリブ11、11、…がガラス基板2の長辺側に平行かつ所定間隔で厚膜印刷されている。さらに、リブ10、10、…およびリブ11、11、…は、放電空間5内で

互いに直交する如く接触して、ガラス基板1，2の補強部材として機能する。

蛍光膜6，6，…は、ガラス基板1の内面に形成した透明導電膜3とリブ10，10，…との非接触面、およびガラス基板2の内面に形成した透明導電膜3とリブ11，11，…との非接触面のそれぞれに形成されており、また、12は電源（不図示）接続用の端子であり、ガラス基板2上に透明導電膜3により形成されている。

本実施例によれば、平面型蛍光灯の薄板化、軽量化および放電開始電圧の低下が図れるとともに、ガラス基板1，2は、リブ10，10，…およびリブ11，11，…を介して所定の複数箇所が支持されるため、平面型蛍光灯を大型化した場合であっても、外気圧によってガラス基板1，2に作用する力は分散され、ガラス基板1，2の厚さ寸法を大きくすることなく、ガラス基板1，2の耐圧強化を図ることができる。

また、透明導電膜3，3間の間隔をリブ10，10，…およびリブ11，11，…を介して2

公開実用平成 1—75958

[mm]に保つことができるため、透明導電膜3、3間で均一な放電を行なうことができ、輝度斑の発生を防止することができる。

次に本考案の第3実施例を第4図に基づいて説明する。

第4図は本考案の第3実施例にかかる平面型蛍光灯を表わす一部を破断した斜視図である。

本実施例においても、第1実施例と同一部材には同一番号を付して説明を省略する。尚、本実施例においても透明導電膜3、3間の間隔を2[mm]に設定した。

本実施例においては、ガラス基板1の内面に形成した透明導電膜3上には結晶化ガラスで構成され、所定の高さを有する突起物13a、13a、…が所定箇所に規則的に厚膜印刷されており、一方、ガラス基板2の内面に形成した透明導電膜3上には同様の突起物13b、13b、…が所定箇所に規則的に厚膜印刷されている。

突起物13a、13a、…および突起物13b、13b、…は、放電空間5内で互いに当接し、ガ

ラス基板1、2の補強部材として機能する。

蛍光膜6、6はガラス基板1の内面に形成した透明導電膜3と突起物13a、13a、…との非接触面、およびガラス基板2の内面に形成した透明導電膜3と突起物13b、13b、…との非接触面のそれぞれに形成されている。

本実施例においても、平面型蛍光灯の薄板化、軽量化および放電開始電圧の低下が図れるとともに、ガラス基板1、2は、突起物13a、13a、…および突起物13b、13b、…を介して所定の複数箇所が支持されるため、平面型蛍光灯を大型化した場合であっても、外気圧によってガラス基板1、2に作用する力は分散され、ガラス基板1、2の厚さ寸法を大きくすることなく、ガラス基板1、2の耐圧強化を図ることができる。

また、透明導電膜3、3間の間隔を突起物13a、13a、…および突起物13b、13b、…を介して2[mm]に保つことができるため、透明導電膜3、3間で均一な放電を行なうことができ、輝度斑の発生を防止することができる。

公開実用平成 1—75958

(考案の効果)

以上の説明で明らかなように本考案によれば、2枚のガラス基板の対向面に、少なくとも一方が透明電極からなる1組の電極を形成し、この電極を放電に使用するように構成したため、平面型蛍光灯の薄板化、軽量化が図れるとともに、発光面積とは無関係に電極間の間隔を設定することができ、発光面積の拡大にともない平面型蛍光灯が大型化した場合であっても、電極間の間隔を最適値に設定することができる。

また、電極間の間隔を0.3～2.5[mm]に設定したため、発光輝度の低下を招くことなく、放電開始電圧の低下を図ることができるとともに、薄板化としての効果を発揮することができる。

さらに、電極間で均一な放電を行なうことができ、輝度斑の発生を防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

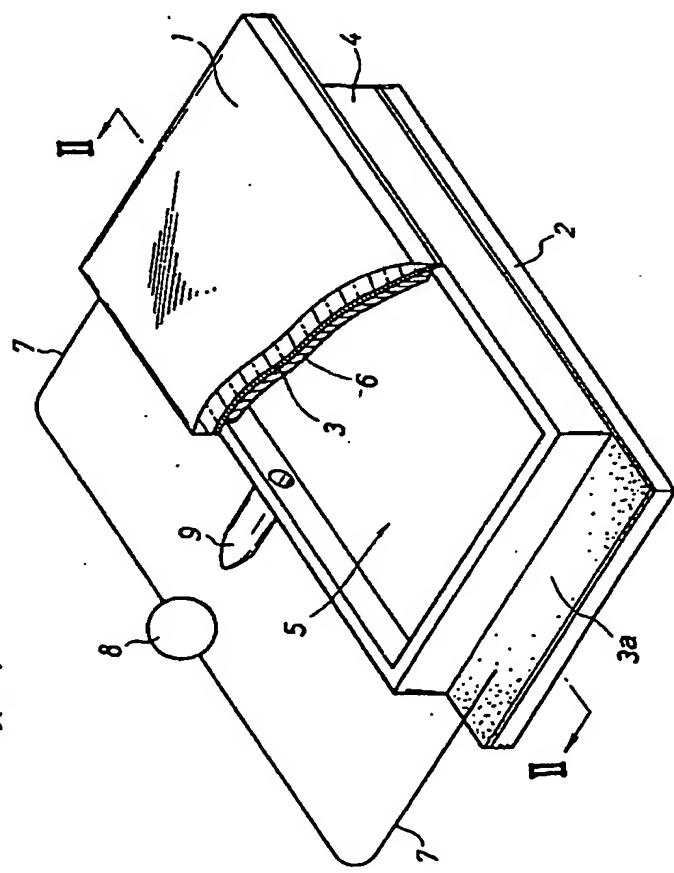
第1図および第2図は本考案の第1実施例にかかる平面型蛍光灯を表わす図であり、第1図は平面型蛍光灯の一部を破断した斜視図、第2図は第

1図のII-II矢視断面図、第3図は本考案の第2実施例にかかる平面型蛍光灯を表わす一部を破断した斜視図、第4図は本考案の第3実施例にかかる平面型蛍光灯を表わす一部を破断した斜視図、第5図および第6図は従来の平面型蛍光灯の一例を表わす図であり、第5図は断面平面図、第6図は第5図のVI-VI矢視断面図である。

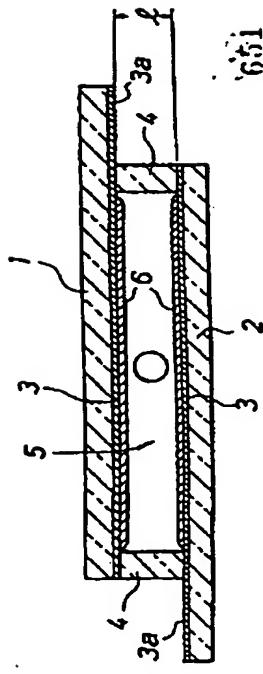
尚図面中、1は前面ガラス基板、2は後面ガラス基板、3は透明導電膜、6は蛍光膜である。

実用新案登録出願人	日本板硝子株式会社
同	ヤマト電子株式会社
代理人弁理士	下田容一郎
同 同 同 同	大橋邦彦 小山有茂 野山茂
同 同 同 同	下田容一郎 大橋邦彦 小山有茂 野山茂

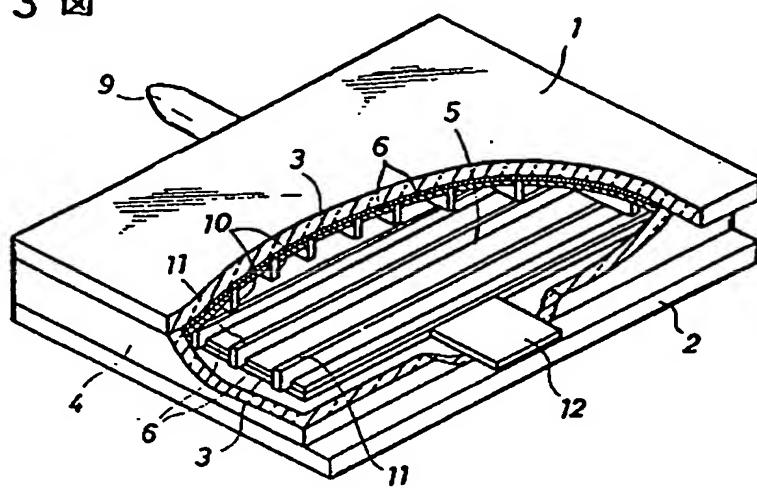
第1図



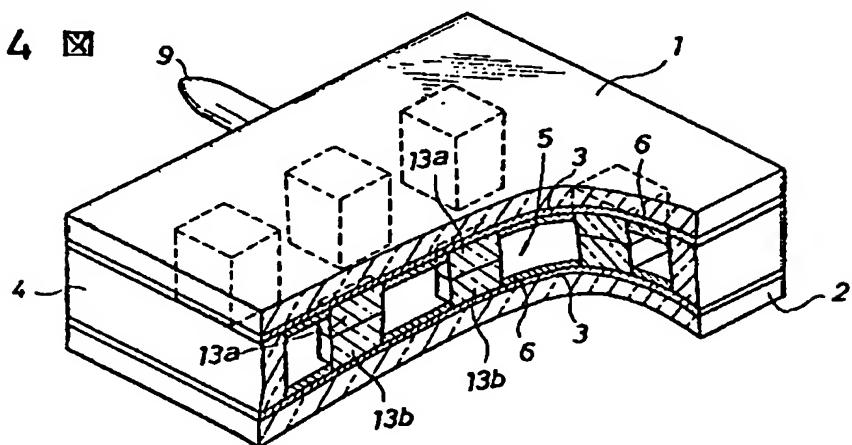
第2図



第3図

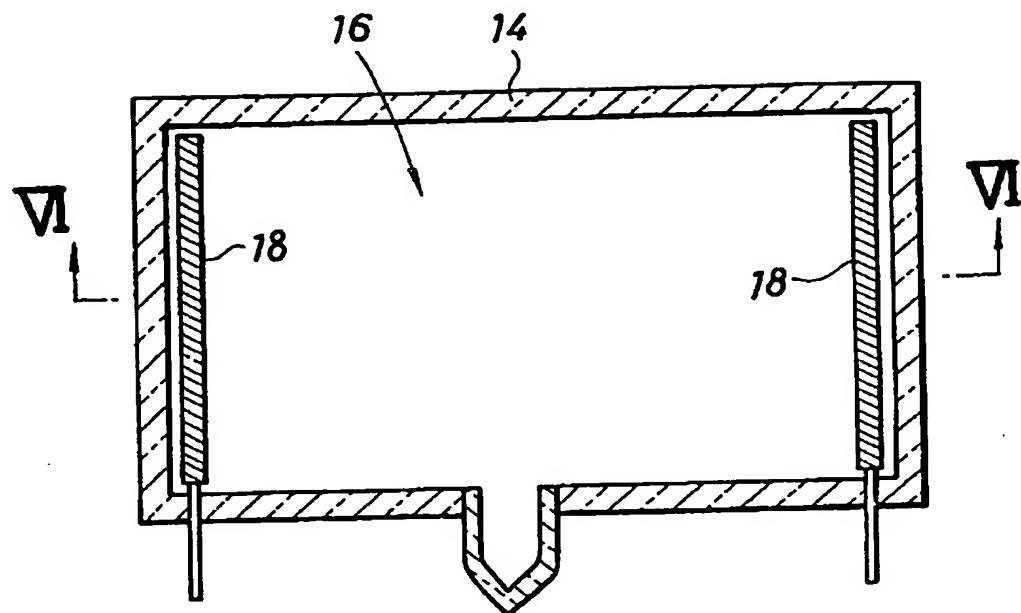


第4図



652

第 5 図



第 6 図

